

1 単元名 物のとけ方 (第5学年)

2 研究の視点

問題解決の力		既習の内容や生活経験を基に根拠ある予想や仮説を発想する	予想や仮説を基に、解決の方法を発想する
本時で 目指す 児童像	場面	問題を基に物が溶けた後の様子について、予想する場面	予想を解決するために、どのような実験をすればよいかを考える場面
	姿	前時までの実験や、これまでの生活経験を振り返り、問題に対する予想を自分なりに立てることができる。	物の溶け方の規則性についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現することができる。
手立て		①前時までの実験の様子の写真や児童のノート、振り返りを教室に掲示し、根拠を選んだり更に考えたりできるようにする。 	②生活経験を想起させて考えさせるために、日常生活と関連付けられるような単元導入時の工夫をする。個→3人組のグループ→全体での話し合い活動を充実させ、重さに着目して考える視点や条件制御について気付くことができるようにする。 

3 本時の学習指導

(1) 目標

〔科学的な思考・表現〕 溶けた物の行方についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現することができる。

(2) 前時までの活動

これまでに物を水に溶かしたことがあるかと問いかけ、生活経験を振り返る中で「物がとけるとはどういうことだろう」という問題を立てた。解決するために、水の入ったアクリルパイプに食塩を入れ、溶ける様子を観察する実験を行った。その際、食塩が下に落ちるほど粒が小さくなって見えなくなっていく様子や、食塩を入れる前後で水位が上昇し、体積が変化したことに気付いている。また、コーヒーシュガーや小麦粉等、児童が水に溶かしてみたいものを実際に水に入れてかき混ぜる実験を行い、物の形が水の中で見えなくなる程小さくなって全体的に広がることを「物が水に溶ける」といい、物が水に溶けた液の事を「水よう液」ということを抑えている。また、振り返りの中で、「見えなくなった食塩はどこへ行ったのか」「消えてなくなる」という言葉があるが、食塩はなくなってしまったのか」という新たな疑問を抱く児童が見られた。

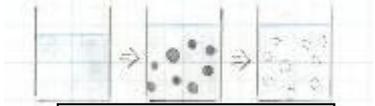


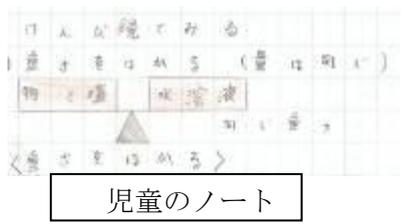
導入実験



水に物を溶かした後の様子

(3) 展開

学習活動	・児童の活動と◆教師の支援	○留意点〔 〕評価の視点	時間
1 前時の活動を振り返り本時の問題を確認する。	<p>T1 前回の授業で分かったことは、どんなことでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 物の形が水の中で見えなくなる程小さくなることを「物が水に溶ける」といいます。 物が水に溶けた液の事を「水よう液」といいます。 <p>T2 前回分かったことから、新たに出てきた問題はどんなことでしたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶けたものはどこへ行ってしまったのかということです。 水に溶けたものはなくなってしまったのかということです。 	<p>○<u>前時までの活動をすぐに振り返られるように掲示物をつくる。</u></p> <p>○用語については間違いのないように確実に確認する。</p> <p>○前時の児童の振り返りから想起させ、本時の問題を児童の言葉でつくる。</p>	5
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">物は水にとけるとなくなったのだろうか。</div>			
2 問題に対する予想を立て、発表し合う。	<ul style="list-style-type: none"> 見えなくなったからなくなったと思う。 食塩水や砂糖水にはしょっぱかったり甘かったりして味があるから、水の中にちゃんと存在していると思う。 目には見えないうらい小さくなったのだと思う。 <p>◆既習内容や生活経験を振り返って考えさせる。</p>	<p>○自分が捉えて考えたことを、図や絵にかいて可視化してまとめるようにする。</p> <p>既習内容や生活経験を振り返って考えている。</p>	15
			20
3 予想を基に、解決の方法とその結果について考え、発表し合う。	<p>T3 今回の問題を解決するためには、どのような実験をすればよいのでしょうか。予想を基に、実験方法を考えましょう。また、その実験をすると、どのような結果になるかも予想して書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 水に溶かす前の食塩と水の重さ、溶かした後の水溶液の重さを比べる。3年生の時、「物の重さ」の学習で、物はどんな形になっても重さは変わらないと学習したから、重さが同じだったら、「なくなっていない」と言える。 水溶液を顕微鏡で観察する。もし見えたら「なくなっていない」し、見えなけれ 	<p>○<u>実験方法だけでなく、結果まで考えさせ、児童が見通しをもてるようにする。</u></p> <p>○<u>個で考える時間を十分に確保し、話し合いは3人のグループで行うことで、主体的に考えを深めることができるようにする。</u></p> <p style="text-align: center;">〔科学的な思考・表現〕</p> <p>溶けた物の行方についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現している。</p>	5

<p>4 本時のまとめ、振り返りを行う。</p>	<p>ば「なくなっている」と言える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水溶液の温度を変える（高温、低温）。何かが見えてきたら、「なくなっていない」と言える。 <p>T4 様々な実験方法が出ました。次回は実験方法毎にグループを作り、実際に実験してみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・〇〇さんの実験方法がとても説得力があって、自分もやってみたいと思いました。お越し 	 <p>児童のノート</p> <p>○友達の見聞を聞いて、次回自分がやりたい実験内容を変えても良しとする。</p>	
--------------------------	---	---	--

4 指導の実際

手立て①について

児童のノートを授業後に回収し、児童一人ひとりの予想や考察、振り返りなどを毎回確認している。そして、根拠ある予想を立てられていたり考えを可視化して表したりできているものを印刷し、教室に掲示して児童が常に授業内容を振り返り、尚且つ友達の参考となる新たな考えに出会えるようにした。また、掲示しきれない分の紹介したいノートについては「みんなのノート～学びの軌跡～」というものを作ってそれに貼った。「そんな考え方があったのか」や、「生活経験を振り返る考え方はイメージしやすいぞ」など、既習内容や生活経験を振り返りながら考える児童の姿が多く見られるようになった。

手立て②について

単元の導入で、様々な身近なものを水に溶かす活動を行ったことで、実験方法を考える際は、児童一人ひとりがじっくりと考えることができた。全体での共有の前に3人組での話し合いを行ったことで、友達の考えのよさに気付き、自分の考えに取り入れたり、考えを認められて更に自信をつけたりする様子が見られた。その結果、全体での共有の場面では積極的に意見が出され、解決の方法に見通しを自分たちで持つことができた。また、3人組での友達の意見を紹介する雰囲気も学級の中で少しずつ増え、普段はなかなか自分から全体に発表ができない児童が自信をもつようになってきた。今後は話し合いの際、可視化した自分のイメージを相手意識をもって伝え合うことを更に意識させ、より一層児童が主体的に問題解決できる授業にしていきたい。

(さいたま市立高砂小学校 新海 智哉)

